

# **Nytt senter for dykkekompetanse**

**Rapport fra arbeidsgruppe som har utredet  
ny driftsform for Statens dykkerskole**

1	Forord.....	4
2	Innledning .....	5
3	Sammendrag.....	6
4	Arbeidsgruppens mandat og arbeid.....	7
4.1	Bakgrunn for oppnevning av arbeidsgruppen.....	7
4.2	Gruppens sammensetning .....	8
4.3	Mandat .....	8
4.4	Gruppens arbeid .....	9
4.5	Tidligere aktuelle utredninger .....	10
4.5.1	Kommunaldepartementets utvalg om helse og sikkerhet i dykkevirksomheten.....	10
4.5.2	Arbeidsgruppe nedsatt av Kirke-, Utdannings- og Forskningsdepartementet, 1998. - ”God på bunnen” .....	10
4.5.3	Arbeidsgruppe Agdy 2000+ .....	11
4.5.4	Arbeidsgruppe nedsatt av Utdannings- og forskningsdepartementet, 2001 12	
4.5.5	Granskingskommisjonen for undersøkelse av pionerdykkernes forhold i Nordsjøen.....	12
5	Dykkerutdanningen.....	13
5.1	Historikk.....	13
5.2	Dykkerutdanningen i dag.....	14
5.3	Videre utvikling av dykkerutdanningen.....	14
5.3.1	Norsk yrkesdykkerskole.....	16
5.3.2	Utdanning i forsvaret.....	16
5.4	Utdanning i utlandet.....	17
6	Dykkerberedskap og annen dykkerrelatert virksomhet.....	18
6.1	Beredskap for behandling av dykkere.....	18
6.2	Beredskap for akutt HBO behandling av andre pasienter. ....	18
6.3	Beredskap for mottak av hyperbare redningsenheter.....	18
6.4	Spisskompetanse beredskap. ....	18
6.5	Institusjoner involvert i dykkevirksomhet. ....	19
6.5.1	I Norge .....	19
6.5.2	I utlandet. ....	22
7	Forslag til ny driftsform for Statens dykkerskole/drøfting av de ulike løsninger	23
7.1	Opprettholdelse av dagens organisering og virksomhet, med tillegg av klokke­dykkerutdanning ved SDS. ....	23
7.2	Dannelse av et Senter for dykkerutdanning og beredskap.....	23
7.2.1	Organisasjonsform .....	23
7.2.2	Senterets oppgaver og muligheter.....	27
7.2.3	Lokalisering .....	28
7.2.4	Samarbeid med HiB.....	31
7.2.5	Andre samarbeidsrelasjoner .....	31
8	Behov for utstyr til dykkerutdanning.....	32
8.1	Dykkerutdanningen generelt.....	32
8.2	Aktuelle løsninger.....	33
8.2.1	Kjøp av plasser/kurs i utlandet for utdanning av norske klokke­dykkere 33	
8.2.2	Kjøp av utstyr.....	33
8.2.3	Leie av utstyr.....	33

8.2.4	Bruk av NUI AS sitt kammeranlegg .....	33
8.2.5	Kjøp av brukt utstyr – Buldra .....	33
8.3	Utvalgets tilråding vedrørende utstyr til utdanning av klokkedykkere.....	34
9	Økonomiske konsekvenser ved de ulike løsninger .....	35
9.1	Opprettholdelse av dagens organisering og virksomhet, med tillegg av klokkedykkerutdanning ved SDS. ....	35
9.2	Nytt senter for dykkeberedskap og dykkerutdanning og kompetanse. ....	35
9.2.1	Delt lokalisering.....	35
9.2.2	Samlokalisering i Skålevik .....	35
9.2.3	Samlokalisering i Gravdal.....	35
10	Tilråding.....	36
10.1	Nasjonalt senter for dykkerutdanning, dykkeberedskap og - kompetanse ..	36
10.1.1	Organisering og tilknytning .....	36
10.1.2	Økonomi.....	36
10.1.3	Lokalisering .....	37
10.1.4	Etablering .....	37

# 1 Forord

Til Utdannings- og forskningsdepartementet

Utdannings- og forskningsdepartementet nedsatte i skriv av 20. september 2002 en arbeidsgruppe for å vurdere ulike driftsformer for Statens dykkerskole og behov for utstyrinvesteringer til klokkedykker- utdanningen.

Arbeidsgruppen legger med dette fram sin utredning. Utredningen er enstemmig.

Bergen 13. mars 2003

Nils Mæhle  
Leder

Arne Johan Arntzen

Joar Gangenes

Else Husa

Rune Ingebrigtsen

Øivind Gregersen

Øyvind Straume

Einar Wold Svendsen

---

Sverre Lund

## 2 Innledning

Med de naturgitte forhold i Norge, den lange kysten og den betydning sjø og hav har hatt for næringsvirksomhet generelt, er det grunn til å tro at dykking har vært utøvd i en eller annen form svært langt tilbake i tid. Av de første nedtegnelser som dokumenterer at yrkesdykking er foretatt, er Corfitz Braem`s beretning om berging av lasten fra et frakteskip i juli 1673. Det ble her benyttet en primitiv form for dykkerklokke.

Siden har dykking vært en viktig metode for å bygge opp våre mange havner, broer og andre anlegg i sjø, legging av kabler og vannledninger samt ved berging av forliste skip og deres last.

Da Norge rundt 1966 begynte å lete etter, og å utvinne petroleumsressurser i Nordsjøen, ble dykkere involvert også i denne virksomheten. Dykking var en forutsetning for at oljeeventyret kunne starte og har bidratt i oppbygging av den infrastruktur som i dag muliggjør produksjon og transport til markedene av den olje og gass vi henter opp.

Dykking i Nordsjøen skiller seg fra dykking langs kysten vesentlig på grunn av de økte dykkedybdene, og ved at den krever annet og mer teknisk avansert utstyr og annen metodikk.

Innaskjærs dykking foregår langs hele vår lange kyst og også innenlands. Arbeidet utføres i stor grad av små firmaer, med fra en ansatt og oppover. Enkelte driver også uten å ha registrert virksomheten. Det er anslått at om lag 200 – 300 selskaper opererer i det innaskjærs dykkemarked. I tillegg tar også private sportsdykkere og til dels sportsdykkeklubber på seg oppdrag av yrkesmessig karakter.

Aktivitetsnivået når det gjelder innaskjærs dykking holder seg relativt konstant fra år til år. Rekruttering til yrket synes ikke å ha den faglige kvalitet som anleggsbransjen har behov for.

Utdanning av yrkesdykkere foregikk i starten stort sett i tilknytning til Sjøforsvarets Dykker- og frokemannskole ved Haakonssvern, der både militær og sivil utdanning var tilgjengelig. Der var imidlertid ikke utdanningstilbud som dekket den mer krevende dypdykkingen i Nordsjøen og da Statens dykkerskole ble startet i 1980, var det for å bøte på denne mangelen.

Det er kjent at dykking i forbindelse med petroleumsvirksomheten i pionertiden førte med seg et uakseptabelt høyt antall dødsulykker og en rekke skader av fysisk og psykisk karakter. Også dykking til grunnere dybder og innaskjærs er dokumentert å kunne ha skadelige virkninger på utøverne. Når det gjelder dypdykking er der gjort en betydelig forskningsinnsats for å finne korrigerende tiltak som kan forebygge skader, mens det for den grunnere dykkingens del er gjort mindre.

Hva angår petroleumsrelatert dykking fikk en i perioden 1993 – 1996 et betydelig fall i aktivitetsnivået. Dette var i det vesentlige et resultat av minsket behov for dykkerbasert inspeksjon av oljeinstallasjonene og falt sammen med flere store oljeselskapers strategi med å utvikle fjernstyrte løsninger for å erstatte dykkere. Resultatet ble stor avskalling av dykkere og dykkestøttepersonell fra yrket, stagnasjon

innen utstørs-, fartøys- og prosedyreutvikling, manglende insentiv til forskning og utvikling og, spesielt etter at Statens dykkerskole i 1996 innstilte utdanningen av klockedykkere, sviktende utdanning og rekruttering.

Aktivitetsnivået innen denne form for dykking har siden gått noe opp igjen og synes å ha stabilisert seg på rundt 100.000 manntimer i metning pr. år. Dette utgjør ca 10 måneders kontinuerlig aktivitet fra et dykkefartøy, med 20 dykkere, dykke støttepersonell på ca 15 personer og marint- og prosjektpersonell på ca 30 personer om bord til en hver tid. Det er grunn til å tro at det kan bli en økning i aktivitetene fra 2004/5 relatert spesielt til fjerning av gamle oljeinstallasjoner, men også til utbygging av nye felt på moderate dybder.

For øvrig har både Statoil og Hydro de siste årene gått bort fra målsetningen om helt å erstatte dykking som metode og i stedet lagt seg på en strategi for bruk av dykking som skal sikre:

- et ”bærekraftig” aktivitetsnivå
- sikker gjennomføring av dykking med null skader på personell som målsetning.

### **3 Sammendrag**

Sammendraget gir en kort oversikt over rapportens innhold og gjengir utvalgets anbefaling i kortversjon.

Kapittel 2 gir et kort historisk tilbakeblikk på yrkesdykking i Norge, både innaskjærs og i petroleumsvirksomheten. Videre omtales dagens aktiviteter og de utfordringer bransjen står overfor når det gjelder fremtidig virksomhet.

Kapittel 4 gir bakgrunnen for utvalgets arbeid, omtaler utvalgets sammensetning og mandat og beskriver utvalgets arbeid. Her er også tatt med en oppsummering av tidligere utredninger med tema dykking, samt de vesentlige tiltak foreslått i disse utredningene.

Kapittel 5 gir et historisk tilbakeblikk på dykkerutdanningens utvikling, beskriver dykkerutdanningen i dag, og omtaler videre planer for utvikling av dykkerutdanningen. Statens rolle i dykkerutdanningen beskrives og det gies en oversikt over utdanningsinstitusjoner i Norge og i utlandet.

Kapittel 6 gir en kort orientering om etablerte beredskapsordninger og beskriver generelt institusjoner involvert i dykkevirksomhet i Norge og i utlandet. Under omtalen av den enkelte institusjon, gies kommentarer vedrørende mulig samordning til beste for virksomheten totalt sett.

Kapittel 7 inneholder forslag til løsninger på spørsmålet om ny tilknytningsform for Statens dykkerskole og en eventuell sammenslåing av skolens utdanningsvirksomhet og NUIs hyperbare beredskap. Her drøftes organisering og eierskap, lokalisering og fremtidige samarbeidsrelasjoner.

Kapittel 8 tar for seg behovet for utstyr til dykkerutdanningen, da spesielt med tanke på å gjenoppta utdanning av klokkekykkere i Norge. En vurderer samordning med andre institusjoner og gir tilråding til anskaffelse/leie av utstyr for formålet.

Kapittel 9 tar for seg de økonomiske konsekvenser av de ulike løsningsforslagene.

Kapittel 10 inneholder et enstemmig utvalgs anbefalte løsning, hva angår organisering, tilknytning, økonomi, lokalisering, drift og etablering.

### **Oppsummering av utvalgets anbefaling**

Et enstemmig utvalg anbefaler at det opprettes et senter for dykkerutdanning, dykkeberedskap og dykkekompetanse hvori inngår Statens dykkerskole med sin utdanningsvirksomhet og NUIs hyperbar avdeling med sin beredskap for mottak av hyperbare redningsenheter og sin spisskompetanseberedskap innen dykkemedisin/fysiologi og teknologi.

Utdanning av klokkekykkere skal inngå i senterets virksomhet, og det forutsettes at utstyr for slik utdanning anskaffes i henhold til anbefaling i kapittel 8.3.

Senteret anbefales organisert som et aksjeselskap med eierinteresser fra Staten, evt. representert ved Høgskolen i Bergen, og fra Statoil og Hydro, evt. andre operatører / interessenter.

## **4 Arbeidsgruppens mandat og arbeid**

### **4.1 Bakgrunn for oppnevning av arbeidsgruppen**

Under henvisning til at bransjen/industrien har ønsket utdanning av klokkekykkere gjenopptatt, og at en arbeidsgruppe deretter har utredet behovet for nytt utstyr til klokkekykkerutdanningen ved Statens dykkerskole, henvendte Statsråden seg i slutten av mai 2002 til ledelsen i Statoil og Norsk Hydro med følgende spørsmål:

Sitat.

*"Mitt spørsmål er i korthet om Statoil og Hydro har så tungtveiende grunner for å gjenoppta klokkekykkerutdanningen ved Statens dykkerskole at de to selskapene:*

*a) vil kunne påta seg å fullfinansiere anskaffelsen av utstyr til klokkekykkerutdanningen som omtalt.*

*Alternativet er at behovet for klokkekykkere evt. dekkes ved kjøp av opplæringstjenesten i utlandet (Marseille).*

*b) vil kunne skyte inn kapital, evt. i samarbeid med staten, i en ny driftsform for Statens dykkerskole (stiftelse, aksjeselskap e.l.).*

*Statens dykkerskole er i dag ved en skillevei, enten må skolen ha muligheter til å utvikle videre sin spisskompetanse eller en må vurdere å legge ned virksomheten."*  
Sitat slutt.

Statoil og Norsk Hydro presiserte at de så det som naturlig at staten opprettholdt sitt ansvar for dykkerutdanningen og fant følgelig ikke å kunne påta seg en fullfinansiering av utstyrsbehovet for å gjenoppta klokkekykkerutdanningen. Begge selskapene svarte imidlertid at de var innstilt på å delta i en utredning om et nærmere samarbeid som ivaretar Statens dykkerskoles opplæringsvirksomhet og NUIs rolle innen hyperbar beredskap.

#### **4.2 Gruppens sammensetning**

Departementet inviterte i brev av 20.09.02 Statoil, Norsk Hydro, Oljeindustriens landsforening, Norsk bransjeforening for undervannsentreprenører, Norsk Olje- og Petrokjemisk fagforbund og Statens dykkerskole til å delta i en arbeidsgruppe, som skulle utrede ny driftsform for Statens dykkerskole, med en representant hver.

Arbeidsgruppen har bestått av:

Nils Mæhle, direktør for Høgskolen i Bergen, (HiB) leder for arbeidsgruppen

Einar Wold Svendsen, spesialrådgiver i Statoil

Øyvind Straume, leder marine operasjoner i Norsk Hydro

Joar Gangenes, diving discipline manager i Stolt Offshore, representant for

Oljeindustriens landsforening, (OLF)

Arne Johan Arntzen, sekretær i Norsk Bransjeforening for Undervannsentreprenører (NBU)

Øivind Gregersen, nestleder i Norsk Olje- og Petrokjemisk Forbund (NOPEF)

Rune Ingebrigtsen, daglig leder for Statens dykkerskole (SDS)

Else Husa, underdirektør i Utdannings- og forskningsdepartementet (UFD)

Leif Johansen, OSA -inspektør i NOPEF, har vært varamedlem for Øivind Gregersen.

Torbjørn Erga, daglig leder for EB Marine AS, har vært varamedlem for Arne Johan Arntzen.

Sverre Lund, overingeniør ved SDS har vært sekretær for arbeidsgruppen.

#### **4.3 Mandat**

Arbeidsgruppen ble gitt følgende mandat:

- "å gi en oppdatert oversikt over eksisterende miljøer som i dag driver dykkefaglig opplæring av dykkere og dykkerstøttepersonell, med tilhørende beskrivelse av de oppgaver og ressurser (utstyr, personell etc.) som de ulike miljøer disponerer over.
- å vurdere ulike driftsformer for Statens dykkerskole - med privat og statlig deltagelse - som fremmer bedre samordning av dykkeropplæringen her til lands og som ivaretar brukernes behov. Det må legges særlig vekt på en løsning som ivaretar driften i et langsiktig perspektiv.
- å vurdere mulige stordriftsfordeler når det gjelder bygninger og drift ved en samordnet organisering og/eller samlokalisering av dykkeropplæringen.
- å vurdere økonomiske og administrative konsekvenser av de ulike forslag, herunder også utstyrsinvesteringen til klokkekykker- utdanningen under de nye forutsetninger om samordning av ulike aktiviteter innen den dykkefaglige

opplæring. Minst ett av forslagene må være basert på uendret statlig ressursbruk, jf. Utredningsinstruksen § 2.3.

Arbeidsgruppen kan ved behov opprette undergrupper."

Arbeidsgruppen er av den oppfatning at mandatet også burde innbefatte et punkt om utredning av synergieffekter mellom dagens etablerte institusjoner som står for utdanning av dykkere og beredskapen. Gruppen har derfor valgt å tolke tredje strekpunkt i mandatet på følgende måte:

- "å vurdere mulige stordriftsfordeler og synergier ved at en samordner og/eller samlokaliserer dykkeropplæringen og annen dykkerrelatert virksomhet, jf. premissene i UFD oppnevningensbrev".

Arbeidsgruppen skulle legge fram sin tilråding innen 1. februar 2003. Arbeidsgruppen søkte om og fikk forlenget fristen til 1. mars. Rapporten ble overlevert til departementet 13.03.03.

#### **4.4 Gruppens arbeid**

Arbeidsgruppen har i perioden 15. oktober 2002 til 27. februar 2003 hatt 8 møter.

Rektor Kjell Torsmyr, Statens trafikklærerskole, orienterte på møte 07.11.02 om arbeidet med å utvikle grunnutdanningen ved Statens trafikklærerskole til høyskolenivå.

Spesialrådgiver Elisabeth Steenstrup, UFD, orienterte på møte 17.12.02 om aktuelle organisasjonsformer (aksjeselskap og stiftelse).

Deler av arbeidsgruppen har hatt møte med Arbeidstilsynet og Oljedirektoratet om utstyrskrav til klokkeutdanningen.

Arbeidsgruppen satte ned en undergruppe bestående av fire representanter, to fra SDS og to fra NUI, som fikk i oppgave å utrede behov for fasiliteter, utstyr og personell for et nytt opplærings- og beredskapssenter. Gruppen ble bedt om, på et rent faglig nivå, å vurdere de alternative lokasjoners egnethet for de oppgaver et eventuelt nytt opplærings- og beredskapssenter skal utføre. Undergruppen leverte rapport 06.01.03 og fikk deretter i tillegg i oppdrag å utrede hva som anses som nødvendig utstyr uansett valg av alternativ. Lektur med klokke og kammer skulle være med i vurderingen for alle alternativene. Synergier ved valg av ulike alternativer skulle også vurderes. Undergruppen presenterte sitt arbeid for arbeidsgruppen på møte 21.01.03.

Arbeidsgruppen satte også ned et ad hoc utvalg bestående av daglig leder Rune Ingebrigtsen, SDS, og direktør Eirik Myrset, NUI som fikk i oppgave å utrede en samlet og overordnet kostnadsvurdering ved sammenslåing av de to institusjonene til et senter, ulike lokaliseringalternativer tatt i betraktning. Vurderingen ble presentert på møte 21.02.03.

Dag Wroldsen, styreformann og medeier i Norsk Yrkesdykkerskole A/S (NYD), presenterte NYD på møte 27.02.03.

Arbeidsgruppen har innhentet tilbud på utstyr til klokkekykling fra Norwegian Universal Technology A/S (NUT).

#### 4.5 Tidligere aktuelle utredninger

##### 4.5.1 Kommunaldepartementets utvalg om helse og sikkerhet i dykkevirksomheten

På bakgrunn av krav fra NOPEF 29. april 1991 om en totalgjennomgang av situasjonen for dykkere i petroleumsvirksomheten, oppnevnte Kommunaldepartementet 27. mars 1992 et offentlig utvalg som skulle se nærmere på sikkerhet, helse og arbeidsforhold innen virksomheten. Utvalget drøftet også dykkernes utdanning med tanke på mulighetene for retrettordninger eller attføringsmuligheter. Utvalget la fram sin rapport 2. november 1993.

Utvalget anbefalte bl.a. følgende tiltak:

- Gjennomgang av hjemmelsgrunnlag og regelverk for innaskjærs dykking som kan gjøre det mulig for tilsynsmyndigheten å skaffe seg oversikt over og føre tilsyn med den dykking som faktisk foregår innaskjærs. Siktemålet er en mer effektiv organisering av tilsynet.
- Det vil bli viktig at norske dykkere kan skaffe seg og vedlikeholde kvalifikasjoner til europeisk standard ved norske utdanningsinstitusjoner.
- Det bør etableres et akkreditert organ til å utstede internasjonalt anerkjente sertifikater for all dykkeropplæring.
- For å gi dykkere som ikke faller inn under etablerte ordninger mht. omskolering eller attføring reell mulighet til å avslutte en karriere som yrkesdykker ved 55 års alder, foreslår utvalget at det utredes å opprette et særskilt omskoleringsfond for dykkere.
- Utvalget ser et behov for å etablere et system for datainnsamling for å kunne gjennomføre epidemiologisk langtidsoppfølging av arbeidstakergruppen.
- Utvalget anbefaler at forskningsaktiviteten de nærmeste 5 – 10 år bør holde en aktivitet tilsvarende bevilgninger i størrelsesorden ca. NOK 20 mill. pr. år.

Anbefalingene er foreløpig fulgt opp i liten grad. Når det gjelder forskning og utvikling har årlige bevilgninger i perioden fra 1992 til i dag ligget i størrelsesorden NOK 10 mill. Disse midlene er bevilget under Statoil, Hydro og Essos (Saga) FUDT (forskning og utvikling, dykketeknologi) program og har i det alt vesentlige vært brukt til å opprettholde den kompetanse som ble opparbeidet fram til ca 1993.

##### 4.5.2 Arbeidsgruppe nedsatt av Kirke-, Utdannings- og Forskningsdepartementet, 1998. - "God på bunnen"

Kirke- utdannings og forskningsdepartementet nedsatte 13. mai 1998 en arbeidsgruppe for å utrede fremtidig virksomhet ved Statens dykkerskole. Arbeidsgruppen la fram sin enstemmige utredning 17. januar 2000.

Utvalget anbefalte bl.a. følgende:

- Det utarbeides ny modell for dykkeropplæring integrert i fagopplæringen

- Det settes i gang kurs i klokkedykking. Kursene bør legges opp i nært samarbeid med industrien og bør i det vesentlige foregå på engelsk. Videre bør utdanningen gjøres tilgjengelig i et internasjonalt marked.
- Utstedelse av sertifikater bør skje ved Statens dykkerskole etter delegering fra henholdsvis Oljedirektoratet og Direktoratet for Arbeidstilsynet.
- Det opprettes et bransjeråd for å fremme samarbeid og utvikling i dykkermiljøet
- Statens dykkerskole organiseres som statlig forvaltningsorgan med særskilte fullmakter

Anbefalingene er foreløpig ikke fulgt opp. Når det gjelder ny modell for dykkeropplæringen, ble det gjennomført et pilotprosjekt der elevene ble plassert ut i industrien. Erfaringene fra prosjektet har vist at den foreslåtte modellen trenger en vesentlig justering for å fungere tilfredsstillende.

#### 4.5.3 Arbeidsgruppe Agdy 2000+

Statoil, Hydro og Esso opprettet i 2000 en arbeidsgruppe bestående av representanter for operatør- og entreprenørselskap, arbeidsgiver- og arbeidstakerorganisasjoner, forsknings- og utdanningsinstitusjoner samt relevante myndigheter som fikk i oppdrag å vurdere status innen dykking i petroleumsvirksomheten samt foreslå tiltak for å sikre tilgang på kvalifiserte personell- og utstyrsressurser for dykking også i framtiden.

Av relevans for dette utvalgets arbeid, fremkom følgende konklusjoner og forslag:

- Utdanning/rekruttering.
  - Utfordring:
  - Mulighetene for utdanning av klokkedykkere er svært begrenset og rekrutteringen til yrket likeså.
  - Forslag til tiltak:
  - Statens dykkerskole bør snarest gjenoppta utdanning av klokkedykkere og dykkestøttepersonell.
  - Utdanningsinstitusjon og dykkeselskap bør samarbeide om treningsopplegg for nyutdannede dykkere for å sikre rekruttering til industrien.
- Forskning og utvikling
  - Utfordring:
  - Forskning på dagens nivå (finansiering) tillater ikke generering av ny viten som kan hjelpe til å forstå de medisinske, fysiologiske og tekniske problem relatert til dykking.
  - Forslag til tiltak:
  - Søke bedre utnyttelse av tilgjengelige midler, samt skaffe friske midler, gjennom opprettelse av et nasjonalt program for forskning innen "ekstremmiljø" (romfart, forsvar, opphold i høyden/arktiske strøk, dykking, idrett etc.)
  - Reorganisere virksomheten gjennom sammenslåing av involverte institutter/selskaper og dannelsen av nettverk med andre.

Oppfølging av disse og andre anbefalinger i rapporten er under arbeid i henhold til utarbeidet plan.

**4.5.4 Arbeidsgruppe nedsatt av Utdannings- og forskningsdepartementet, 2001**  
Kirke- utdannings og forskningsdepartementet nedsatte 5. mars 2001 en referansegruppe for å utrede hvordan behovet for utstyr til utdanningen av klokkedykkere ved Statens dykkerskole burde dekkes. Referansegruppen la fram sin rapport med enstemmig tilrådning den 22. november 2001.

Basert på markedet for utstyr på det tidspunkt, anbefalte referansegruppen anskaffelse av ny dykkerlekter som kunne nyttes både til luft- og klokkedykking samtidig som det kom anbefaling om at skolen bør legge om til mer landbasert luftdykking.

Foreliggende pristilbud nødvendiggjorde en investering på 41 mill. kroner til utstyrsanskaffelsen, noe gruppen anbefalte. Gruppen greide å skaffe til veie 13,35 mill. kroner fra oljeselskapene basert på endel forutsetninger, blant annet at staten dekket resten av kostnadene.

Arbeidsgruppen vurderte den gang også mulighetene for å drive utdanning av norske klokkedykkere ved å kjøpe plasser ved en eller flere av de utenlandske skolene, ref.: kapittel 4.4. En slik modell ble ikke anbefalt av arbeidsgruppen.

Anbefalingen er foreløpig ikke fulgt opp.

#### **4.5.5 Granskingskommisjonen for undersøkelse av pionerdykkernes forhold i Nordsjøen**

Etter vedtak i Stortinget 13. juni 2000 opprettet regjeringen 2. mars 2001 en uavhengig granskingskommisjon for å granske alle forhold i tilknytning til dykkingen i Nordsjøen i pionertiden. ”Granskingskommisjonen for undersøkelse av pionerdykkernes forhold i Nordsjøen”, ledet av lagdommer Petter A. Lossius, la fram sin rapport så sent som 31. desember 2002 og peker i rapporten på en rekke forhold som kan ha vært medvirkende til de uheldige forhold som har preget Nordsjødykkingen i årene 1966 til 1990. Her trekkes fram bl.a.:

- Dårlige utdanningsmuligheter
- Manglende forskning og utvikling innen dykkemedisin/fysiologi.
- Manglende tilsyn med virksomheten
- Uklarheter vedrørende gjeldende regelverk

Rapporten tar flere steder for seg problemet med manglende utdanning/opplæring bl a i post 5.9. Videre trekker granskingskommisjonen konklusjoner om ansvarsspørsmål i kapittel 8. Det refereres bl a til post 8.3.2 avsnitt 9, om erstatningsansvar for staten, på side 161:

*”Av gjennomgangen foran med hensyn til Arbeidstilsynets rolle frem til 1978 fremgår det at det mangelfulle tilsynet etter kommisjonens mening var medvirkende til at dykkerne fikk tåle større belastninger enn de fleste andre grupper av arbeidstakere. Dette må sees i sammenheng med at både regelverk og hensiktsmessig utdanning av dykkere mer eller mindre manglet. De forhold som er nevnt var i flere år kjent i Statsadministrasjonen uten at det fant sin løsning”.*

Det vises videre til rapportens seksjon 1. "Oversikt over rapporten" der det om dykkerutdanning påpekes det uheldige i at Statens dykkerskole først ble etablert i 1980 og at det før dette ikke forelå formelle krav til utdanning av offshore dykkere. I dag foreligger krav til slik utdanning.

## 5 Dykkerutdanningen

### 5.1 Historikk

Den første opplæring av yrkesdykkere startet i regi av Marinen i Trondheim i 1948. Fra 1954 ble opplæringen flyttet til Marineholmen i Bergen og i 1962 ble Dykker- og frskemannskolen (DFS) på Haakonsværn etablert.

I 1959 ble det lovfestet regler for ervervsmessig dykking, og Marinens dykkerskole var eneste godkjente institusjon for opplæring av sivile yrkesdykkere. Mange av offshoredykkerne i 70- og 80-årene fikk sin opplæring i Forsvaret. Frem til 1979 utdannet DFS alle yrkesdykkere i Norge.

Oljevirksomheten på sokkelen medførte behov for dykkertjenester av forskjellig art. I begynnelsen ble dykkingen stort sett utført av engelske, franske og amerikanske dykkere, men fra begynnelsen av 70-tallet var det et økende innslag av norske dykkere. De fleste av disse hadde en bakgrunn som minedykker eller marinejeger fra Sjøforsvaret, mens noen kun hadde bakgrunn som sportsdykkere. Formell kursing for offshoredykkingen eksisterte ikke. All opplæring foregikk derfor enten som "on the job training" av meget varierende kvalitet og innhold eller som selskapsintern opplæring i noen av dykkeselskapene. Ønsket om økt sikkerhet og bedre opplæring ble fremmet i flere sammenhenger.

Som følge av dette ble den såkalte "Dykkerskolekomité" nedsatt i 1974. En innstilling om å etablere en dykkerskole forelå 15.08.78 og konkluderte med at skolen burde være statlig på grunn av dyrt utstyr og dyr drift, og den burde gi utdanning innen alle typer dykking. Videre ble det foreslått at skolen burde ha sitt eget klokkekykkersystem montert på lekter eller fartøy. Antall ansatte burde være 20 personer.

Departementet fulgte opp innstillingen og oppnevnte et "Interimstyre for dykkerutdanningen i Norge". Det kom i gang ved årsskifte 1978-79, og det første klokkekykkerkurs i regi av Statens dykkerskole ble igangsatt i september 1979.

Fra starten hadde skolen delt lokalisering. Hjelmdykkerkursene ble holdt med Haakonsværn som base mens administrasjonen og utdanning av klokkekykkere var lokalisert til NUTEK (nå NUI) sine områder i Gravdal.

Driften av skolen med en delt organisasjon var imidlertid tungvint og langt fra effektiv samtidig som skolens ressurser ikke ble benyttet optimalt. Endelig plassering av skolen i permanente bygninger ble bestemt ved avstemning i Stortinget den 8. mai 1990. Innflytting i nåværende skolebygg i Skålevik fant sted 1. januar 1991.

Statens dykkerskole gjennomførte jevnlig kurs fra opprettelsen og frem til og med 1996 jevnlig kurs for klokkekykkere. Som følge av at offshoreindustrien hadde gitt signaler om at en fra år 2000 ikke ville ha behov for klokkekykkere, ble disse kursene

stanset i 1997. I hele denne perioden var kursene for klokkedykkere basert på innleid utstyr.

### **5.2 Dykkerutdanningen i dag**

Dykkerutdanningen i dag består av ca 20 ulike kurs. Bestått grunnkurs, som varer i 15 uker, gir sertifikat klasse I som tillater innehaveren å dykke med luft som pustegass til maksimum 50 meters vanndybde.

Videregående kurs for anleggsdykkere med varighet av 16 uker fører frem til sertifikat klasse III og gir opplæring i bruk av tungt hjelmutstyr og anleggs-, rørleggings- og bergingsarbeid.

Klokkedykkerkurset, som fører frem til sertifikat klasse II og har en varighet på 12 uker, må gjennomføres av de som skal dykke dypere enn 50 meter og som skal nytte annen pustegass enn luft. Et annet kurs som har bakgrunn i sertifikatkrav fra myndighetene, er kurset for redningsdykkere som fører frem til klasse R. Videre krever myndighetene at dykkere som skal utføre lettere dykkeaktivitet ned til 30 meter med selvforsynt utstyr har gjennomført opplæring frem til klasse S.

I tillegg består dykkerutdanningen av en rekke ulike kortere kurs, f eks i undervannsinspeksjon, dykkeledelse, avansert førstehjelp, kammerkjøring mv.

#### **5.2.1.1 Beskrivelse av Statens dykkerskole**

Statens dykkerskole er fortsatt lokalisert til Skålevik, ca 15 km utenfor Bergen sentrum. Her leier skolen lokaler på ca 2300 kvm fra Statsbygg.

Statens dykkerskole er i dag plassert direkte under Utdannings- og forskningsdepartementet. Skolen har i 2003 et budsjett på NOK 13,7 mill inklusiv husleie og har for tiden 17 ansatte.

Statens dykkerskole kan tilby ca 20 forskjellige kurs og holder jevnlig grunnkurs, anleggsdykkerkurs og redningsdykkerkurs. En del av skolens kursvirksomhet foregår desentralisert. Det gjennomsnittlige elevtall ved skolen er ca 130 elever pr år.

Skolen er tilsluttet flere internasjonale organisasjoner, bl a International Marine Contractors Association. Statens dykkerskole har gjennom mange år hatt et nært samarbeid med Dykker- og froskemannskolen på Haakonsværn.

Norsk yrkesdykkerskole AS og Statens dykkerskole har de siste årene bygget opp samarbeid på flere områder, bl a innen rekruttering, kursplaner og internasjonalt arbeid.

### **5.3 Videre utvikling av dykkerutdanningen**

Dykking innaskjærs er i vekst og "nye virksomheter" som bl a oppdrettsnæringen har behov for dykkertjenester. Innaskjærs dykking er, har vært og vil fortsatt være det største markedet for dykkerutdanningen.

Søkningen til dykkerutdanningen er god og Statens dykkerskole har gjerne 5 – 6 søkere til hver plass på grunnkursene. Men over mange år har en sett at

gjennomtrekken blant yrkesdykkerne har ligget godt over yrker det er naturlig å sammenligne med.

Dykkerbransjen oppgir at de har problemer med rekruttering. Spesielt innen anleggsdykking og klokkedykking oppgir bedriftene at de har betydelige problemer med å rekruttere kvalifisert personell. Dykkerskolene har erfart at det etter reform 94 har blitt stadig vanskeligere å rekruttere søkere med relevant fagbakgrunn slik bransjen mener det er behov for.

Dykkerutdanningen står i dag utenfor det vanlige utdanningssystemet og kan betraktes som en blindvei i forhold til videre utdanning. Dette, sammen med manglende muligheter for å få utdanning som klokkedykker, har gjort det vanskelig for dykkerutdanningen å konkurrere om de grupper søkere som viktige deler av bransjen har behov for.

Bransjens organisasjoner og Statens dykkerskole har i samråd kommet til at det må en oppgrade ring av dykkerutdanningen til for å bedre situasjonen. En er blitt enig om at dykkerutdanningen i fremtiden bør bygge på fullført videregående skole med fordypning i et relevant fagområde eller tilsvarende realkompetanse.

Ønsket er å kunne tilby en sammenhengende utdanning av ett års varighet i stedet for dagens ordning med oppdeling i ulike kurs. Dette tenker en seg gjort gjennom en modulbasert læreplan som tar hensyn til ulike utdanningsbehov frem til en fullført ettårig utdanning som yrkesdykker.

Den nye dykkerutdanningen bør dekke sertifikatene klasse I, II og III ut fra en tankegang om at en yrkesdykker som skal leve av sitt yrke bør beherske alle relevante dykkemetoder. Dette vil heve kompetansen og bidra til økt sikkerhet.

Erfaring fra bransjen viser at det er behov for å heve kompetansen på flere områder knyttet opp mot dykking, f eks kvalitetssystemer, miljøvern, dykkeledelse, risikovurdering og HMS. En ettårig utdanning vil kunne gi rom for en rekke supplerende fag i tillegg til den praktiske opplæring i dykking.

Videre er en opptatt av at den nye ettårige utdanningen skal kunne gi kompetanse i forhold til videre utdanning. I denne sammenheng vil samarbeid med en høyskole om innpassing av dykkerutdanningen med påbygning til kandidat- eller ingeniørutdanning være interessant og åpne for muligheter til å utvikle et eget studium i undervannsteknologi.

Mulighetene for videre og etterutdanning er spesielt viktig for dykkeryrket. For mange dykkere vil det være slik at de av ulike grunner ikke bør drive med dykking i hele sitt yrkesliv.

I arbeidet med ny dykkerutdanning har forslaget om en ny lov om fagskoleutdanning stått sentralt. Lovforslaget vil få konsekvenser for den utdanningsmodell som er blitt lagt til grunn for arbeidet med ny dykkerutdanning.

Skolen har de siste årene etter samråd med bransjen ønsket å komme i gang igjen med utdanning av klokkedykkere. Videre ønsker skolen etter samråd med bransjen å

utvikle en ettårig utdanning for yrkesdykkere som kan komme inn under den foreslåtte lov om fagskoleutdanning.

#### **5.3.1 Norsk yrkesdykkerskole**

Norsk yrkesdykkerskole AS ble etablert i 1989. Skolen er godkjent av UFD som privat videregående skole uten paralleller i fylkeskommunale skoler og får tilskudd etter reglene i privatskoleloven § 26, tilskudsregel nr. 6.

Norsk yrkesdykkerskole AS ligger på Fagerstrand, ca 35 km syd for Oslo, på oljebasen til Statoil. I 2003 har skolen et budsjett på ca NOK 7 mill hvorav ca NOK 5 mill er støtte fra Utdannings- og forskningsdepartementet.

Norsk yrkesdykkerskole AS gjennomfører ca 3,5 grunnkurs pr år. I tillegg holder skolen redningsdykkerkurs for brannvesen og spesialkurs for Redningsselskapet. Skolen har 9 ansatte og har et gjennomsnittlig elevtall pr år på ca 50.

Norsk yrkesdykkerskole AS er medlem i International Diving School Association.

#### **5.3.2 Utdanning i forsvaret**

Sjøforsvarets Dykker- og froskemannskole på Haakonsværn utdanner i dag kun dykkere til militære formål. Ingen av skolens kurs fører frem til sivile dykkersertifikat ut over skipsdykkere som får sivilt dykkersertifikat klasse S.

Dykker- og froskemannskolen og Statens dykkerskole har hatt et nært samarbeid siden Statens dykkerskole ble opprettet. Skolene samarbeider om felles bruk av utstyr og materiell og Statens dykkerskole har gjennom mange år gjennomført oppdateringskurs til klasse I for elever ved Dykker og froskemannskolen.

#### 5.4 Utdanning i utlandet

Sverige	Sivil dykkerutdanning foregår i regi av forsvaret med delvis offentlig finansiering. Utdanningen er lagt opp i et nært samarbeid mellom skolen, myndigheter og industri der industrien står for opptak av elever. En arbeider med å utvikle en 2-årig dykkerutdanning på høgsolenivå.
Danmark	Forsvaret driver utdanningen i samarbeid med arbeidsmarkedsmyndighetene under oppsyn av sjøfartsmyndighetene. Utdanningen er i stor grad finansiert på grunnlag av elevbetaling.
Finland	Dykkerutdanningen er knyttet opp mot kursvirksomheten ved en høgsolenivå
Frankrike	Institut National de Plongee Professionnelle ble grunnlagt 1982 og ligger i Marseille. Skolen er den eneste i landet. Den er underlagt Arbeidsdepartementet og et underkontor i Sjøfartsdirektoratet. Styret består av representanter fra sentrale og regionale myndigheter, representanter fra franske dykkerselskaper og deres fagorganisasjoner. Skolen er tillagt funksjonen som standardiseringsbyrå for hyperbarisk- og undervannsaktiviteter. I tillegg fungerer skolen som rådgiver for industridepartementet i aktuelle spørsmål. For øvrig utdanner skolen både militære og sivile dykkere. Innen utdanning av klokkedykkere driver skolen en betydelig forretningsvirksomhet med salg av kurs til elever og institusjoner på verdenbasis.
Storbritannia	Her har det vært tradisjon for at dykkerutdanningen har vært drevet kommersielt. Etter dødsfall i dykkerutdanningen grep myndighetene inn og skjerpet kravene til hvordan utdanningen skulle foregå. Fra å være 8 skoler i begynnelsen av 1970-årene er det i dag kun to dykkerskoler igjen. Begge disse skolene har de siste årene vært involvert i skandalepregede medieoppslag. Skolen i Fort William i Skottland driver fortsatt med utdanning av klokkedykkere.
Nederland	Den sivile dykkerutdanningen drives av et senter som er opprettet av industrien. Dette senteret kjøper utdanningstjenester hos Forsvaret som står for gjennomføring av selve utdanningen. Senteret bistår elevene med finansiering av utdanningen.
USA	5 ulike institusjoner utdanner dykkere. Amerikansk dykkerutdanning har en varighet på mellom 1 til 2 år. Samlet blir det utdannet vel 1000 dykkere pr år i USA. Utdanningen foregår i privat regi bortsett fra ved en høgsolenivå i California som gir 2-årig dykkerutdanning. Elevene finansierer utdanningen gjennom låneordninger etablert av myndighetene. Ser en bort fra høgsolenivå i California, har dykkerutdanningen i USA et generelt nivå og utrustning som ligger betydelig under europeisk dykkerutdanning.
Canada	Myndighetene har her tatt en mer aktiv rolle i regulering av dykkeindustrien enn i USA. Kravene til utdanning av dykkere i Canada ligger over kravene som stilles i USA. Også i Canada foregår utdanningen av dykkere i privat regi med elevbetaling knyttet opp mot låneordninger etablert av myndighetene. I Canada er det også eksempler på at dykkerutdanning tilbys på høgsolenivå.
Tyrkia	I Tyrkia tilbys det 2-årig dykkerutdanning på høgsolenivå med finansiering av myndighetene.

## 6 Dykkerberedskap og annen dykkerrelatert virksomhet

### 6.1 *Beredskap for behandling av dykkere*

Ansvar for behandling av dykkere for trykkrelaterte skader, både yrkesdykkere og fritidsdykkere, er tillagt de regionale helseforetak. Landsfunksjonen for elektiv hyperbar behandling har en rådgivende rolle i forbindelse med slik behandling. Enkelte sykehus har trykkamre selv, eller har tilgang til slike. Denne tilgangen er i stor grad basert på Sjøforsvarets trykkammeranlegg.

Sjøforsvaret er nå i gang med å reorganisere sin egen beredskap, og satser i større grad på skipsbårne trykkamre som kan bringes med der Sjøforsvarets dykkere er i aksjon. Dette kan etter hvert få følger for tilgangen på trykkamre for behandling av dykkere dersom ikke sykehusene overtar et tilstrekkelig antall trykkamre fra Sjøforsvaret, eller eventuelt skaffer nye, slik at deknningen langs kysten blir tilfredsstillende.

### 6.2 *Beredskap for akutt HBO behandling av andre pasienter.*

Også andre pasientgrupper enn dykkere behandles i trykkammer ved bruk av hyperbart oksygen. Dette gjelder blant annet ved skader etter strålebehandling, forgiftninger, røykskader og andre brannskader samt visse tilfeller av kreft etc. Ansvar for slik behandling er lagt til Landsfunksjonen for hyperbar behandling ved Yrkesmedisinsk avdeling på Haukeland Universitetssykehus.

### 6.3 *Beredskap for mottak av hyperbare redningsenheter*

Gjeldende forskrifter for dykking dypere enn 50 msw, både i norsk petroleumsvirksomhet og ved dykking langs kysten, krever generelt at dykkere skal ha kvalitativt like gode evakueringsmuligheter som øvrig mannskap på skip, innretninger og/eller arbeidssted. Dette medfører at der på alle skip/innretninger/arbeidssteder der slik dykking foregår, skal finnes redningsenhet som dykkere under trykk kan evakueres med. Videre er det krav om at denne enheten skal kunne taes hånd om innen rimelig tid (72 timer) og fraktes til et sted der det finnes et trykkammeranlegg som dykkene kan overføres til og hvor sikker dekompresjon kan foretaes. Dette er ikke mulig i eksisterende redningsenheter fordi disse er altfor trange og dårlig utstyrt til å sikre forsvarlig dekompresjon, som kan vare fra 5 til 15 døgn, av opp til 18 dykkere.

### 6.4 *Spisskompetanse beredskap.*

Gjeldende forskrifter stiller krav om forsvarlig virksomhet og om at en skal kjenne og kunne forebygge de negative miljøpåvirkninger en utsetter personell for. Dette medfører for dykkingens del at der må være tilgang på spisskompetanse på alle fagfelt innen hyperbar medisin/fysiologi og teknologi. Denne kompetansen må være spesialisert på de forhold som opptrer i det hyperbare miljø, noe som ikke ligger inne i den vanlige utdanningen innen forskjellige fag. Den må derfor ha muligheter for å drive forskning og utvikling innen fagene, anvendt i et hyperbart miljø.

Dykking er pr. definisjon opphold i et fiendtlig miljø, der mennesket ikke kan overleve uten en rekke kompenserende tiltak. Spisskompetanse kreves således innen en lang rekke medisinsk/fysiologiske felt, hvorav noen er listet under.:

- generell dykkemedisin/fysiologi
  - kompresjon
  - dekompresjon

- nevrologi
- nevropsykologi
- psykologi i hyperbare miljø
- lungefysiologi
- termofysiologi
- otologi
- ergonomi
- mikrobiologisk forurensing
- kjemisk forurensing
- toksikologi

Også på det teknologiske området, krever det hyperbare miljø spesielle kunnskaper og da kanskje særlig på følgende områder.:

- termisk beskyttelse
- pustesystemer
- kommunikasjonssystemer
- gassrensutstyr
- overvåkningsutstyr

## 6.5 *Institusjoner involvert i dykkevirksomhet.*

### 6.5.1 **I Norge**

#### 6.5.1.1 **Norsk Undervanns Intervensjon AS (NUI)**

NUI ble formelt etablert som stiftelse 6. juli 1976 etter å ha vært diskutert siden i 1971 da sjefingeniør Bjørn Vedeler fra Det Norske Veritas (DnV) lanserte ideen om et "Norsk laboratorium for simulering av Havmiljø". Forkortelsen NUI sto den gang for Norsk Undervannsinstitutt. Ideen var ved utformingen et senter som skulle utvikle kompetanse innen hyperbar medisin og dykkerfysiologi, drive teknisk forskning og utvikling/utprøving samt utdanning og opplæring av dykkere og annet dykkepersonell. Her skulle det bygges opp kunnskap som skulle gjøre dykking i forbindelse med petroleumsaktiviteten sikker og effektiv. Ved den formelle etableringen i 1976 var beslutningen tatt om opprettelse av en Statens dykkerskole for utdanning av klokke/metningsdykkere, så utdanningsdelen var ikke lenger en aktuell aktivitet for NUI.

NUI var i starten en stiftelse etablert med kapital fra DNV og staten gjennom NTNF, men i 1981 kom også Statoil, Hydro og Saga med i en omdannet stiftelse, nå ved navn NUTEC (Norsk undervannsteknologisk senter). I 1985 trakk staten og NTNF seg ut, og NUTEC ble omdannet til et aksjeselskap der Statoil eide 60 % av aksjene, Hydro 30 % og Saga 10 %.

En oppsplitting i 1998, der treningsaktiviteten ble skilt ut som NUTEC og solgt, førte til at resten av selskapet tok navnet NUI tilbake, men nå altså i betydningen Norsk Undervanns Intervensjon. Etter at Saga ble overtatt av Hydro, er eierforholdet nå slik at Statoil eier 60 % og Hydro 40 %.

NUI eier selskapet X – lab i Bergen, som med utgangspunkt i den kompetanse som er bygget opp i forbindelse med forskning på kjemisk arbeidsmiljø innen dykking, nå leverer tjenester innenfor analyser av kjemisk arbeidsmiljø generelt.

NUI er også medeier i det Trondheimsbaserte selskapet Thelma A/S.

#### **6.5.1.1.1 NUI i dag og i fremtiden**

Selskapet har vært involvert i mange forskjellige aktiviteter, men den opprinnelige NUI aktiviteten, nemlig den dykkerrelaterte aktiviteten har hele tiden bestått. Eierne er nå i gang med nye restruktureringer med tanke på å reddyke denne aktiviteten som er en nødvendig bærebjelke til støtte for petroleumsrelatert dykking i Norge.

NUI står i denne sammenheng for den lovpålagte beredskap for mottak av hyperbare redningsenheter i tilfelle av at et dykkeskip med dykkere i metning (dvs under trykk) skulle måtte evakueres. Dykkerne vil i så fall bli fraktet til NUI i en eller flere hyperbare redningsenheter, som kan kobles til NUIs anlegg slik at dykkerne under trykk kan overføres til dette og dekomprimeres under trygge forhold.

I tillegg oppbeholder NUI en vesentlig del av den hyperbarmedisinske og teknologiske spisskompetanse, som også er en helt nødvendig ressurs som støtte til dykkeoperasjoner både i Nordsjøen og langs kysten.

NUI har beliggenhet på egen eiendom i Gravdal utenfor Bergen. Anlegget består av et bygg med kontorer, laboratorier og en stor hall som huser et hyperbart metningsdykkesystem med kapasitet til opp til 24 dykkere

NUI har også et større område med kaier som kan ta inn de største dykke- og forsyningskip og en stor verksteds/lagerhall, samt tilgang til et større sjøområde like utenfor anlegget.

#### **6.5.1.2 Haukeland Universitetssykehus og Universitetet i Bergen.**

Haukeland Universitetssykehus ved Yrkesmedisinsk avdeling er av Helsetilsynet tillagt Landsfunksjonen for hyperbar behandling. Landsfunksjonen skal ivareta elektiv hyperbar behandling. Hyperbar behandling brukes ved en rekke tilstander som skader etter strålebehandling, forgiftninger, røykskader og brannskader samt visse tilfeller av kreft etc. Landsfunksjonen har også kompetanse innen behandling av dykkerskader og forebygging av slike, og gir råd til helseforetakene i denne sammenheng.

Universitetet i Bergen har også kompetanse innen dykkemedisin/fysiologi og driver forskning innen fagfeltet.

Begge disse miljøene deltar i dag i den forskningsaktivitet som gjennomføres under Statoil/Hydro/Essos kompetanseberedskap.

#### **6.5.1.2.1 Samordningsmuligheter.**

Der er en naturlig forbindelse mellom spisskompetansemiljøet på NUI, Landsfunksjonen ved Haukeland og Universitetet i Bergen; dette er miljøer som har en rolle når det gjelder forebygging og behandling av dykkerskader og de utfyller hverandre rent kompetansemessig. En ytterligere styrking av samhandlingen mellom miljøene ville bedre kompetansen innen dykkemedisin/fysiologi i Norge.

### 6.5.1.3 Miljøet i Trondheim

Også i Trondheim finnes der flere institusjoner med spisskompetanse innen dykkemedisin/teknologi. De tre viktigste er:

- NTNU som driver utstrakt forskning innen dekompresjon
- SINTEF UNIMED med ekspertise innen mikrobiologi og toksikologi i hyperbare miljø.
- Thelma A/S, der NUI har eierinteresser og som i det vesentlig driver med utvikling/testing av nødutstyr for dykking.

Miljøene i Trondheim er også involvert i aktiviteter under Statoil/Hydro/Esso`s kompetanseberedskap.

#### 6.5.1.3.1 Samordningsmuligheter.

Miljøene i Trondheim besitter vesentlig kompetanse innen hyperbar medisin/teknologi og bør inngå i et nettverk sammen med tilsvarende miljø i Bergen.

### 6.5.1.4 Forsvaret

Sjøforsvaret har på Haakonsværn ved Bergen siden midten av 1960 tallet drevet utdanning av militære dykkere på DFS. Også forsvaret har nytte av den sivile dykkemedisinske og teknologiske ekspertise og kan dessuten bidra med egen medisinsk ekspertise fra Naval medisinsk kontor som også befinner seg på Haakonsværn i nær tilknytning til DFS og ubåttjenesten.

Trykkammeranlegget ved DFS nyttes i dag av Landsfunksjonens til behandling av trykkfallssyke og enkelte andre tilfeller som trenger HBO-behandling.

#### 6.5.1.4.1 Samordningsmuligheter.

Sjøforsvaret vil ha interesser i et sterkt utdannings- og kompetansemiljø innen dykking. Det vil trolig være av interesse for Sjøforsvaret å ha muligheter for klokkekykkerutdanning for Sjøforsvarets minedykkere og for personell som skal settes inn i terror/sabotasjeforebyggende tiltak for eksempel mot oljeinstallasjoner og transportrørledninger.

Et samarbeid rundt utnyttelse av sivile trykkammeranlegg vil kunne avlaste trykkammeranlegget ved DFS i forbindelse med behandling av dykkere og HBO behandling av andre pasienter.

Det kan være en mulighet for å tilrettelegge deler av det dykkerutstyret sivile institusjoner vil besitte for innsats i forbindelse med ubåttredning. Det bør utredes hvorvidt Sjøforsvaret ville ha nytte av at sivile krefter tok på seg en beredskapsfunksjon i denne sammenheng.

### 6.5.1.5 Arbeidstilsynet og Oljedirektoratet.

Arbeidstilsynet er tillagt ansvar for tilsyn med bl.a. yrkesdykking langs norskekysten og i norske vann og elver. Forskrifter er utarbeidet av Direktoratet for arbeidstilsynet (DAT) og følges opp av de lokale distriktskontorer innen Arbeidstilsynet.

Direktoratet for arbeidstilsynet regulerer følgende sertifikat gjennom sin dykkeforskrift:

- Klasse S lett dykking med selvforsynt utstyr til maks 30 msw
- Klasse R redningsdykking til maks 30 msw
- Klasse 1 yrkesdykking med luft som pustegass til maks 50 msw
- Klasse 3 yrkesdykking med luft og nitrox som pustegass samt dykking med tungt hjelmdykkerutstyr til maks 50 msw

Oljedirektoratet, sammen med Helsetilsynet når det gjelder medisinske forhold, er på sin side tillagt ansvar for tilsyn med dykking i forbindelse med petroleumsaktiviteten, og har felles forskrifter som regulerer slik dykkevirksomhet.

Oljedirektoratet regulerer følgende sertifikat gjennom sine forskrifter:

- Klasse 1 yrkesdykking med luft som pustegass til maks 50 msw
- Klasse 2 yrkesdykking til dybder > 50msw (klokke/metningsdykking med blandingsgass).

#### **6.5.1.5.1 Samordningsmuligheter.**

Et styrket kompetansemiljø innen dykking vil kunne bistå både Arbeidstilsynet, Oljedirektoratet og Helsetilsynet i arbeidet med respektive forskrifter og med det vitenskapelige grunnlag for disse. Et slikt miljø vil også under visse forutsetninger, vedrørende blant annet habilitet, kunne ha en rolle i forbindelse med styrking av disse organenes tilsynsvirksomhet på området dykking.

### **6.5.2 I utlandet.**

#### **6.5.2.1 National Hyperbaric Center (NHC) i Aberdeen**

National Hyperbaric Center i Aberdeen ble etablert av skotske myndigheter noen år etter NUI og med noenlunde de samme planer og mål. Også NHC er i dag overtatt av private interesser, nemlig Stolt Offshore A/S, et entreprenørselskap som også leverer dykketjenester i petroleumsvirksomheten.

NHC fungerer som et alternativt mottakssenter for hyperbare livbåter, spesielt for dykkeaktiviteter i den sørligste delen av den norske kontinentalsokkelen. Der er imidlertid ikke krav om et slikt senter i Storbritannia, så senterets aktivitet i denne sammenheng er svært begrenset. Beliggenheten av senteret er dessuten ikke spesielt gunstig i sammenheng med hyperbar evakuering, idet en hyperbar redningsenhet med dykkere under trykk må fraktes ca 1 kilometer, og gjennom sentrum i Aberdeen, for å komme fra kai og frem til anlegget.

NHC's hovedoppgaver i dag er testing av sveiseprosedyrer for bruk i forbindelse med hyperbare sveiseoperasjoner i petroleumsvirksomheten, samt trykktesting av annet undervannsutstyr. I tillegg tilbyr en følgende kurs for industrien:

- Avansert førstehjelp for dykkepersonell
- Dykkelederkurs, overflateorientert dykking og klokke/dykkning
- Innføringskurs i dykketeknologi for kunder og ingeniører
- Kurs for dykketeknikere

#### **6.5.2.1.1 Samordningsmuligheter.**

Slik norske krav til mottaksberedskap for hyperbare redningsenheter er utformet, er det nødvendig at den beredskap som i dag drives av NUI og NHC opprettholdes, på grunn av de store havområdene der dykking foregår, avstanden til nærmeste mottaksberedskap senter og den maksimaltid en redningsenhet autonomt kan ivareta dykkernes liv og helse. Dersom dypdykking også blir aktuelt i nordområdene, vil det kreves en egen beredskapsløsning som dekker disse.

## **7 Forslag til ny driftsform for Statens dykkerskole/drøfting av de ulike løsninger**

### **7.1 Opprettholdelse av dagens organisering og virksomhet, med tillegg av klokkedykkerutdanning ved SDS.**

Ved å opprettholde dykkerutdanningen ved SDS og styrke denne ved gjenopptakelse av klokkedykkeropplæringen gjennom statlig innkjøp av utstyr for formålet vil en kunne dekke fremtidens utdanningsbehov for dykkere. Skolen har behov for noe økte ressurser for å gjenoppta utdanning av klokkedykkere. Kurstilbud til dykkestøttepersonell vil i vesentlig grad kunne finansieres gjennom kursavgift.

Samarbeidsavtaler mellom SDS og NUI A/S kan medvirke til en bedre utnyttelse av felles ressurser. Et slikt samarbeid vil nødvendigvis måtte tilpasses institusjonenes primæroppgaver.

Det er lite trolig at private vil drive utdanningen uten statlig deltagelse idet virksomheten vil være kostbar og svært krevende rent sikkerhetsmessig.

Statoil og Hydro som eiere av NUI A/S vil, for å dekke egne og samarbeidspartneres behov for dykkeberedskap, opprettholde den virksomhet innen dette området som er nødvendig for å møte myndighetenes krav.

Alternativet gir begrenset kvalitetshevning, ingen samordningsgevinst og ingen mulighet for et felles løft for næringen.

### **7.2 Dannelse av et Senter for dykkerutdanning og beredskap**

Dannelse av et Senter for dykkerutdanning og beredskap ved å slå sammen utdanningsvirksomheten ved SDS og den hyperbare beredskapen ved NUI A/S, vil kunne utløse samordningsgevinster som styrker både utdanningen og beredskapen og samtidig gi et hardt tiltrengt løft for dykkevirksomheten i Norge. Alternativet inkluderer innkjøp av utstyr for klokkedykkerutdanning og åpner muligheter for utvidet virksomhet som kan gi et slikt senter et økonomisk fundament.

#### **7.2.1 Organisasjonsform**

Målet med å finne en ny driftsform for SDS må være å gi rom for faglig utvikling og en mer effektiv bruk av samfunnets ressurser. Økt faglig kvalitet innenfor dykkeropplæringen med spisskompetanse i klokkedykking er et mål både for staten og for bransjen som skal bruke dykkere i sine arbeidsoperasjoner. Arbeidsgruppen ønsker å se undervisnings-, beredskaps- og forskningsoppgavene representert ved SDS og NUI AS under ett, for å kunne oppnå faglige og økonomiske synergieffekter.

Spørsmålet om ytterligere samordning av samfunnets ressurser innen dykkeropplæring ved Forsvarets dykkeropplæring og statsstøttede NYD AS er ikke særskilt behandlet i

denne rapporten. Arbeidsgruppen ser det imidlertid som viktig at en fremtidig organisasjonsform for den nåværende Statens dykkerskole ikke stenger for en mulig fremtidig samordning av ressursene innen dykkeropplæring.

En organisasjonsmodell for samordning av statlig og privat virksomhet bør bygge på realistiske forutsetninger:

- Modellen må bygge videre på eksisterende miljøer
- Modellen må muliggjøre både organisatorisk og økonomisk samarbeid mellom staten og private aktører
- Modellen må ikke være for kostbar.
- Det må kunne dokumenteres at statens økonomiske bidrag går til undervisning åpen for alle på like vilkår. Tilsvarende må det være dokumenterbart at statlig støtte ikke blir benyttet som konkurransevridende støtte til de private aktører som inngår i samarbeidet omkring dykkerutdanningen
- Modellen må være både robust og fleksibel slik at det gis mulighet for omstilling ved skiftende behov og slik at den kan åpnes for nye aktører, både statlige og private
- Organisasjonsformen må legge til rette for samarbeid med tilgrensende faglige miljøer både på utdannings- og forskningssiden

En aktuell fremtidig organisasjonsform er at de aktuelle samarbeidspartnere fortsetter som før innen sine respektive nåværende organisasjonsformer, men med et utstrakt avtalebasert samarbeid.

Samarbeid og samordning gjennom avtaler, uten en felles juridisk/organisatorisk overbygning har imidlertid mange ulemper:

1. Man får ikke noen felles strategisk ledelse som har uttak av de felles synergieffekter som et overordnet mål. Uten en felles ledelse kan det bli til at man bruker ressurser på å verne om eget revir og annen suboptimalisering av samarbeidet.
2. Man kan lett få uønskede avgiftsmessige virkninger. Salg av tjenester (utenom bla. undervisningstjenester) mellom ulike juridiske enheter er belagt med merverdiavgift.

Arbeidsgruppen mener derfor at de synergieffekter som arbeidsgruppen tidligere har påvist gjennom å se Statens dykkerskole og NUI AS under ett, best samordnes innenfor samme juridiske enhet. Forutsetningen om privat og statlig deltakelse i samme virksomhet gir egentlig bare to alternative organisasjonsformer: aksjeselskap og stiftelse.

#### 7.2.1.1 Aksjeselskap

Et aksjeselskap er et selskap med begrenset ansvar. Begrenset ansvar innebærer at eierne ikke hefter for selskapets økonomiske forpliktelser utover den kapital de har skutt inn i selskapet. Aksjeselskapet eies av aksjonærene som utøver sin eierfunksjon gjennom generalforsamlingen som er selskapets høyeste myndighet. Generalforsamlingen fastsetter selskapets vedtekter og velger styre, bortsett fra ansattrepresentantene som velges av og blant de ansatte.

Aksjeselskap stiftes gjennom undertegningen av et stiftelsesdokument. Stifteren skyter inn aksjekapital som enten kan være et kontantinnskudd eller overdragelse av eksisterende virksomhet, eller kombinasjon av begge. Aksjekapitalen kan senere utvides, og det er også muligheter for senere fusjoner, i dette tilfellet f. eks. med Norsk Yrkesdykkerskole.

Det er vanlig at aksjonærene bak et aksjeselskap med flere eiere som skal være likeverdige, regulerer forholdet seg i mellom gjennom en aksjonæravtale/selskapsavtale/overenskomst i forbindelse med selskapsstiftelsen eller senere. Slike avtaler kan omfatte alle mulige forhold som utdyping av selskapets mål, utviklingsscenarier fremover, investeringsfilosofi og spesielle spilleregler partene mellom.

Innenfor aksjelovens rammer og de bindinger som eventuelt er gjort mot tredjemann vedtas alle endringer av eierne selv.

#### 7.2.1.2 **Stiftelse**

I den nye stiftelsesloven er en stiftelse definert slik:

Med stiftelse forstås en formuesverdi som et testament, gave eller annen rettslig disposisjon, selvstendig stilt til rådighet for et bestemt formål av ideell, humanitær, kulturell, sosial, utdanningsmessig, økonomisk eller annen art. En rettsdannelse som omhandler vilkårene i 1. pkt., er en stiftelse etter loven, uavhengig av om den er betegnet som legat, institusjon, fond eller annet.”

Det sentrale ved stiftelsesformen er selvstendighetskravet – stiftelsen er selveiende. Det er ingen/intet organ som kan utøve eierstyring over stiftelsen. De(n) instans(er) som oppretter stiftelsen og skyter inn formuesverdiene fastsetter gjerne vedtekter som gir de selv bestemmende innflytelse over styresammensetningen m.v. Stiftelsesformen forutsetter ansattrepresentasjon som i aksjeselskaper. Stiftelsestilsynet må godkjenne vedtektsendringer og omdanninger.

#### 7.2.1.3 **Vurdering av fordeler og ulemper ved aksjeselskap og stiftelse**

I den løpende drift vil nok stiftelsesformen og aksjeselskapsformen føles noenlunde likeverdig. Det stilles samme krav til regnskap, revisjon og ansattrepresentasjon. Begge organisasjonsformer kan gå konkurs, og da er går hele formuen til virksomheten tapt. Både aksjeselskap og stiftelser kan drives non-profit eller drives som næringsvirksomhet. Ved begge organisasjonsformer trenger man de samme virkemidler for å kunne drive kostnadseffektivt.

Både stiftelser og aksjeselskaper har ansvarlig styre som sitt øverste ansvarlige ledelsesorgan, og det er lovfestet at styret representerer organisasjonen utad. Styremedlemmer har rettslig og økonomisk ansvar. Styret opptrer som collegium. Daglig ledelse handler innenfor rammer og retningslinjer gitt av styret. Fra statens side kan styringsbehovet knyttes til vilkår for driftstilskuddet, uansett organisasjonsform.

Begge aktuelle organisasjonsformer muliggjør faglig og annet samarbeide med organisasjoner utenfor skolen. Det er uansett behov for aksjonæravtaler eller tilsvarende dersom flere går sammen om et driftskonsept. Det er tradisjonelt vanskelig å få beslutninger om nyinvesteringer i et foretak (selskap eller stiftelse som flere står

bak) utover det som var forutsatt ved foretakets stiftelse. Stiftelsen kan få donasjoner, mens aksjeselskaper kan hente inn ny kapital gjennom kapitalutvidelse. Begge bør ha vedtektsbestemmelser om hva som skal skje ved et eventuelt opphør.

Endringer, eventuelt opphevelse av samarbeidet er uansett vanskelig og tidkrevende, men mer omstendelige ved stiftelsesform. Det kan være vanskeligere å få nye deltakere inn i en stiftelse på grunn av at det ikke er eierstyring. Styringsbehov/løsning må være på plass ved etablering av både stiftelse og aksjeselskap.

Utvalget mener at aksjeselskap er den beste løsningen. Et aksjeselskap gir større fleksibilitet når det er behov for endringer og bedre styringsmuligheter, noe som anses som nødvendig for et senter som skal omfatte både opplæring, beredskap og forskning. En organisasjonsform som gir grunnlag for eierstyring anses ikke minst viktig når det, som her, er forutsetningen at betydelig eksisterende virksomhet skal gå inn i det nye foretaket, og at eiere stiller "friske" midler til disposisjon for å skape utvikling i foretaket.

Det følger av økonomiregelverket for staten, konkurransereglene og EØS avtalen, artikkel 61, at regnskapsføringen og internprisingen innenfor aksjeselskapet innrettes slik at man har sikkerhet for at de midler staten stiller til selskapets rådighet for utdanningsformål, ikke blir brukt til krysssubsidiert av de andre deltakernes virksomhet.

#### 7.2.1.4 **Ansattes rettigheter ved virksomhetsoverdragelse.**

Alle ansatte vil formelt skifte arbeidsgiver gjennom den virksomhetsoverdragelse som forutsetningsvis må finne sted i forbindelse med selskapsstiftelsen. Omdanning vil skje i samsvar med reglene i arbeidsmiljøloven. Kap. XII A.

Om lønns- og arbeidsvilkår står det i § 73 B bl.a.:

"Etter et innehavskifte skal den nye innehaver opprettholde de individuelle arbeidsvilkår som følger av tariffavtale som den tidligere innehaver var bundet av, inntil tariffavtalen utløper eller avløses av en annen tariffavtale."

Om vern mot oppsigelse står det i § 73 C bl.a. om vern mot oppsigelse:

"Overføring til annen innehaver er i seg selv ikke grunn for oppsigelse eller avskjed fra tidligere eller ny arbeidsgiver."

Arbeidsmiljøloven omhandler også tidligere og ny innehavers plikt til å drøfte overføringen med de tillitsvalgte så tidlig som mulig. Det skal i den forbindelse gis særskilt informasjon om:

- grunnen til overføringen
- de rettslige, økonomiske og sosiale følger av overføringen for arbeidstakerne
- planlagte tiltak overfor arbeidstakerne
- fastsatt eller foreslått dato for overføringen

## 7.2.2 Senterets oppgaver og muligheter

### 7.2.2.1 Dykkerutdanning

En av senterets hovedoppgaver vil være å videreføre, og å videreutvikle utdanningen av yrkesdykkere i Norge. En vil kunne tilby en helhetlig dykkerutdanning som inkluderer alle relevante dykkemetoder og en vil kunne gi utdanning også til dykkestøttepersonell.

Det blir en viktig oppgave å tilpasse denne utdanningen til ny lov om fagskoleutdanning, som nå ligger til behandling i Stortinget, og å legge tilrette for utdanning av spesialister innen dykkemedisin/teknologi og for ingeniører og andre som spesialiserer seg på undervannsarbeid.

### 7.2.2.2 Mottaksberedskap/kompetanseberedskap.

En annen hovedoppgave for et senter for dykkerutdanning og beredskap vil være å videreføre nødvendige beredskapsordninger i henhold til punkt 6.3 og 6.4 over. Disse beredskapsordningene er etablert etter krav i ODs og DATs forskrifter og gjelder for alle som opererer under norsk jurisdiksjon, dersom disse baserer seg på bruk av dykkere på sine anlegg, enten i installasjonsfasen, driftsfasen, fjerningsfasen eller i beredskapssammenheng.

Ordningene ble i sin tid etablert av, og har siden vært drevet av Statoil, Hydro og Esso (tidligere Saga) på vegne av lisenser. Andre operatører bør av myndighetene pålegges å være med på opprettholdelsen av beredskapsordningene, og en modell for fordeling av kostnadene mellom operatørene og eventuelt andre som har behov for metningsdykking bør etableres. Utvalget anbefaler at en modell tilsvarende den som er etablert for oljevemberedskapen – NOFO modellen – etableres for offshore dykkeberedskap. Der ligger således et inntektspotensial i beredskapsavgift fra andre interessenter/brukere av dykketjenester.

### 7.2.2.3 Kursvirksomhet.

Det forventes at et nytt senter med de anlegg, det utstyr og det personell en besitter, vil kunne tilby industrien å kjøpe en rekke kurs, som for eksempel:

- Dykkelederkurs, overflateorientert dykking og klokkedykking
- Avansert førstehjelpskurs for dykkepersonell
- Arbeidsmiljøkurs for dykkepersonell
- Kurs for miljøkontrollteknikere (trykkammermiljø)
- Kurs for dykketeknikere, mekanisk og elektrisk.
- Innføringskurs i dykking for kunder (operatørselskap, kommuner og andre)
- Kurs i dykking for ingeniører som spesialiserer seg på undervannsteknologi.
- Kurs for undersøkende dykkerleger (ref krav fra Htil)
- Kurs for rådgivende dykkerleger (ref krav fra Htil)

Det har ikke vært mulig å beregne forventet inntekt fra slik kursvirksomhet.

### 7.2.2.4 Utleie av utstyr og fasiliteter.

Det forventes at det er mulig, mellom kurs, å leie ut fasiliteter og utstyr for klokkedykking til kursarrangører fra andre land, f.eks. Storbritannia, Sverige, Tyskland m.m.

Det har ikke vært mulig å beregne forventet inntekt på slik utleie.

#### **7.2.2.5 Hyperbar medisinsk/teknologisk spisskompetanse.**

Den aktuelle spisskompetanse er ikke kun anvendbar innen primærområdet dykking, men også for andre aktiviteter med lignende problemstillinger (ekstremmiljø). Her finnes et potensiale for salg av denne kompetansen for andre formål. I dagens situasjon gir dette inntekter for NUI A/S på ca NOK 1 – 2 mill/år.

Det vises forøvrig til behovet for ytterligere innsats innen dykkerrelatert forskning og utvikling som pekt på i Granskingskommisjonens rapport, ref.: seksjon 4.5.5 over.

#### **7.2.2.6 Spesialisttjenester innen dykking.**

Med høyt kvalifisert personell innen dykketeknologi/operasjoner er der et potensiale for å selge konsulenttjenester til operatører, dykkeselskap, tilsynsmyndigheter o.a. I dagens situasjon gir dette inntekter for NUI A/S på ca NOK 4 – 6 mill/år.

#### **7.2.2.7 Annen, tilgrensende virksomhet.**

Med den kompetanse og de fasiliteter et slikt senter vil besitte, ligger også forholdene til rette for å utvikle utdannings-, kurs- og treningstilbud innen for eksempel bruk av fjernstyrt teknologi for undervannsarbeid. Der er behov for slike tilbud i forbindelse med opplæring av piloter og teknikere for fjernstyrte undervannsfarkoster og for operatører av fjernstyrt undervannsverktøy. Utviklingen innen for eksempel oljevirkosheten til havs går i retning av stadig flere undervannsinstallasjoner av forskjellig slag, som skal installeres, vedlikeholdes og til sist fjernes, så behovet for personell innen ovenfor nevnte kategorier vil være stort i overskuelig fremtid.

### **7.2.3 Lokalisering**

#### **7.2.3.1 Nytt senter, men delt lokalisering, utdanning og kompetanse i Skålevik – beredskap i Gravdal.**

Opprettelse av et nytt senter for dykkerutdanning og beredskap ved sammenslåing av de to institusjonene SDS og NUI A/S vil i seg selv kunne gi en effektivisering av driften og en styrking av dykkemiljøet i Norge, selv uten at en samlokaliserer alle deler av virksomheten.

Utstyr for utdanning av klokkekykkere er omtalt tidligere i rapporten og det forutsettes i denne sammenheng at slikt utstyr anskaffes i tråd med tilråding i punkt 8.3.

Alternativet tar inn over seg de utfordringer og kostnader det vil medføre å flytte det store hyperbaranlegget som NUI i dag disponerer til Skålevik. Det må gjøres en grundig vurdering av hvilke av NUIs aktiviteter som med fordel kan flyttes og hva som bør bli igjen i tilknytning til anlegget for mottaksberedskap. En må i tillegg vurdere om investeringer i båtmateriell kan gjøre transport mellom lokasjonene mer effektiv.

Dette alternativet vil frigjøre deler av dagens bygg og anlegg i Gravdal for andre formål, men vil legge beslag på kammerhall, maskinrom og verksteder, lager, deler av kaianlegget og transportvei for hyperbar redningsenhet fra kai til kammeranlegg.

Tilrettelegging for de deler av NUI som med fordel kan flyttes til Skålevik vil medføre økt behov for kontor og laboratoriefasiliteter.

Med effektiv og rask transportmulighet mellom lokasjonene er det grunn til å tro at en vil kunne oppnå effektiv koordinering av aktivitetene og således ha mulighet for å innhente noe av det effektiviseringspotensialet som ligger i en samlokalisering.

#### 7.2.3.2 Samlokalisert i Skålevik

Samlokalisering i Skålevik, der SDS i dag driver sin utdanningsvirksomhet vil medføre flytting av utstyr og personell samt anskaffelse av bygg og kaianlegg for å dekke de aktuelle aktivitetsområdene.

SDS driver i dag utdanning av dykkere for alle overflateorienterte dykkemetoder og har fasiliteter, utstyr og personell som ivaretar denne virksomheten. Følgende tilleggsaktiviteter må ivaretaes:

- Utdanning av klokkekykkere
- Utdanning av dykkestøttepersonell
  - Dykkeledere
  - Miljøkontroll teknikere
  - Dykketeknikere
- Mottaksberedskap for hyperbare redningsenheter
- Hyperbar medisinsk/teknologisk kompetanseberedskap

Utstyr for utdanning av klokkekykkere er omtalt tidligere i rapporten og det forutsettes i denne sammenheng at slikt utstyr anskaffes i tråd med tilråding i punkt 8.3.

For utdanning av dykkestøttepersonell kreves ikke ekstra fasiliteter eller utstyr utover det som vil være tilgjengelig dersom dette alternativet velges.

Mottaksberedskap for hyperbare redningsenheter er i dag lagt til NUIs anlegg i Gravdal. Etablering av denne beredskapen i Skålevik medfører:

- Flytting av hyperbaranlegg i henhold til ODs krav for 24 dykkere og med dybdekapasitet minimum 360 msw. (inkl. maskinrom, gasslager, kontrollrom, nødstrømsaggregat etc.)
- Anlegging av kai med tilkomst for forsyningskip og dykkeskip (min dybde 10 msw, lengde min. 50 meter)
- Tilkost for stor (70 tonn) mobilkran til/på kai
- Tilrettelegging for transport av redningsenhet fra kai til hyperbaranlegg

Etablering av hyperbar medisinsk/teknologisk kompetanseberedskap i Skålevik:

- Flytting av laboratorier
  - Legekontor
  - Medisinsk/fysiologisk lab.
  - Kjemisk analyselab.
  - Celle lab.
  - Laboratorium for ytelsestesting og lungefunksjonstesting
- Flytting av teknisk testutstyr

- Pustesimulatorer
- Metabolismesimulator
- Måleutstyr
- Fortsatt innkjøp av tjenester fra andre institusjoner (NTNU, SINTEF Unimed, Thelma, Inovest: totalt MNOK 4,0)

### 7.2.3.3 Samlokalisert i Gravdal

Samlokalisering i Gravdal, der NUI A/S i dag driver sin virksomhet vil medføre flytting av utstyr og personell, bygningsmessige tilpasninger/nybygg og tilrettelegging av sjøområder/sjøbunn for utdanningsvirksomheten som SDS driver i Skålevik.

Tilrettelegging av sjøbunn er en utfordring idet der er en helt annen topografi i Gravdal enn i Skålevik, sjøbunnen skråner brattere, der er færre flate partier og der er tidligere funnet store mengder ammunisjon fra krigens dager i området. Der foreligger pålegg fra Arbeidstilsynet som krever at der gies garantier for at området er fritt for ammunisjon og at det blir tilrettelagt for dykkerutdanning før slik utdanning kan starte. I tillegg foreligger brev fra kommandøren for sjøstridskreftene i Sjøforsvaret som gir grunn til å tro at garanti for at området er fritt for ammunisjon ikke vil kunne gies uansett innsats for å få ryddet opp.

Der finnes dessuten på sjøbunnen i Skålevik to objekter som anvendes i SDSs undervisning; en stor del av en oljeplattform og en nedsenket fiskeskøyte. Disse objektene må enten erstattes eller flyttes til Gravdal. De må uansett fjernes fra der de i dag ligger, selv om de erstattes med nye i Gravdal.

NUI A/S driver i dag mottaksberedskap for hyperbare redningsenheter, hyperbar medisinsk/teknologisk kompetanseberedskap og konsulenttjenester innen dykke-medisin, -teknologi og -operasjon og har fasiliteter, utstyr og personell som ivaretar denne virksomheten. Følgende tilleggsaktiviteter må ivaretaes ved en etablering av et senter i Gravdal.:

- Utdanning av klokkedykkere
- Utdanning av dykkestøttepersonell
  - Dykkeledere
  - Miljøkontroll teknikere
  - Dykke teknikere
- Utdanning av dykkere i overflateorienterte dykkemetoder (den virksomhet som SDS driver i dag).

Utstyr for utdanning av klokkedykkere er omtalt tidligere i rapporten og det forutsettes i denne sammenheng at slikt utstyr anskaffes i tråd med tilråding i punkt 8.3.

For utdanning av dykkestøttepersonell kreves ikke ekstra fasiliteter eller utstyr utover det som vil være tilgjengelig dersom dette alternativet velges.

Utdanning av dykkere i overflateorienterte dykkemetoder drives i dag ved SDSs anlegg i Skålevik. Etablering av denne utdannelsen i Gravdal vil medføre:

- Flytting/tilrettelegging av dykkeposter, dykkeutstyr for 35 elever, 2 luftdykkekamre, annet utstyr og verktøy.
- Etablering av tilstrekkelig undervisningslokaler, kontorer, garderobeanlegg, lager og verksteder i Gravdal.
- Flytting av treningsobjekt fra sjøbunn Skålevik til sjøbunn Gravdal. Eventuelt kan objektene erstattes med nye i Gravdal, men en må påregne kostnader med fjerning/destruksjon av de som ligger i Skålevik.
- Tilrettelegging av sjøbunn for dykkerutdanningsformål.

#### 7.2.4 Samarbeid med HiB

##### 7.2.4.1 Faglig samarbeid

Samarbeid med Høgskolen i Bergen vil åpne en rekke muligheter for faglig utvikling og felles prosjekter, både når det gjelder utdanningsdelen og kompetansedelen av et nytt senter.

Det er klart at dykkerutdanningen vil kunne nytte timelærere fra høgskolen innen medisinske fag og en del andre fag som f.eks. fysikk, byggingsteknikk og material/sveiseteknikk. Dette vil bli spesielt viktig med den ønskete videreutvikling av dykkerutdanningen, ref kapittel 4.3.

Det synes klart at ved utvikling av en ettårig dykkerutdanning, vil høgskolen kunne gi viktige bidrag i form av undervisning innenfor et en rekke fagområder der dykkerutdanningen i dag mangler kompetanse. Videre vil samarbeid med høgskolen om utvikling av fagplaner være av stor betydning.

Et samarbeid med Høgskolen i Bergen vil kunne åpne nye veier videre, f.eks. ved at en kommer frem til ordninger der dykkerutdanningen kan inngå som en del av en ingeniørutdanning eller at det utvikles en egen kandidatutdanning for de som har den ettårige dykkerutdanningen. Mulighetene for å kombinere dykkerutdanning og erfaring som yrkesdykker med utdanning i marin, maskin og/eller automasjon frem mot kandidatutdanning i undervannsteknologi kan være interessant å undersøke.

For å kunne utvikle dykkerutdanningen mot de krav som bransjen stiller, må en først finne en ny plattform å bygge utdanningen på. Denne plattformen må gi dykkerutdanningen et tilstrekkelig faglig grunnlag for å utvikle seg videre samtidig som den tilfredsstiller utdanningens behov for stabilitet i et mer langsiktig perspektiv.

##### 7.2.4.2 Administrativt samarbeid

Et nytt senter vil kunne dra nytte av et samarbeid med Høgskolen i Bergen på en lang rekke administrative områder, som for eksempel:

- Studentopptak/markedsføring
- IT tjenester
- Økonomiforvaltning
- Kvalitetssikring

##### 7.2.5 Andre samarbeidsrelasjoner

Samarbeid må opprettholdes og videreutvikles med andre utdanningsinstitusjoner, med dykkeselskap og brukere av dykkertjenester, med arbeidsgiver- og arbeidstaker-

organisasjoner og med spisskompetansemiljø innen dykking og andre ekstremmiljø, nasjonalt og internasjonalt. Ref. Seksjonene 5 og 6 over.

## **8 Behov for utstyr til dykkerutdanningen**

### *8.1 Dykkerutdanningen generelt*

Siden opprettelsen av Statens dykkerskole i 1979 har skolen jevnlig holdt kurs for utdanning av klokkedykkere fram til og med 1996. Etter denne dato har det av før nevnte årsaker ikke vært arrangert klokkedykkerkurs ved SDS.

Utstyr til klokkedykkerutdanningen har hele tiden vært basert på leie av enten dykkeleker eller dykkefartøy. I 1983 fikk Statens dykkerskole stilt til disposisjon en bevilgning på NOK 23,5 mill til kjøp av utstyr til klokkedykking. Beløpet viste seg imidlertid å være for lavt i forhold til de krav som den gang ble stillet til utstyret. Videre kom Finansdepartementet og Kirke- og undervisningsdepartementet til at prosjektet neppe kunne være lønnsomt som alternativ til leie. Departementet trakk bl a derfor bevilgningen tilbake i 1986.

I løpet av de siste årene er det kommet nye signaler fra industrien om behovet for dykkere. Oljedirektoratet tok allerede høsten 1997 opp med skolen at utdanningen av klokkedykkere måtte fortsette. De siste årene har det i sesongen vært ca 250 personer med bakgrunn som klokkedykkere i aktivitet på norsk kontinentalsokkel. Aktiviteten forventes å ligge omtrent på samme nivå mange år fremover. Samtidig er det kommet klare signaler fra bransjen innaskjærs om interesse for klokkedykkere.

Som følge av utviklingen har utenlandske dykkere i stadig større grad dominert på norsk kontinentalsokkel. Videre er aldersgjennomsnittet både på norske og utenlandske dykkere offshore høy (ca 40 år). En kan forvente et betydelig frafall i årene som kommer.

De siste årene har det vært problemer med å skaffe nok kvalifisert personell og Oljedirektoratet har i noen tilfeller gitt dispensasjon fra forskriftene for at arbeider skal kunne fullføres innenfor planlagte tidsrammer.

IMCA (The International Marine Contractors Association) støtter også synspunktene om at Statens dykkerskole må komme i gang igjen med utdanningen av klokkedykkere. I skriv til Statoil viser IMCA videre til behovet for at skolen skal ta opp igjen utdanning av dykkeledere og kammeroperatører.

Det samme gjør også NHO og LO i felles brev til UFD den 17.10.2002.

Det må også nevnes at det er sammenheng mellom søkningen til grunnutdanningen for yrkesdykkere og mulighetene for å få videre utdanning som klokkedykkere. Innaskjærsbransjen har i flere år etterlyst bedre muligheter for å rekruttere personell med fagbakgrunn og støtter bl a derfor kravet om at utdanningen av klokkedykkere må komme i gang igjen.

## 8.2 *Aktuelle løsninger*

### 8.2.1 **Kjøp av plasser/kurs i utlandet for utdanning av norske klokkekykkere**

Dette alternativet ble ikke anbefalt av UFDs forrige arbeidsgruppe som vurderte spørsmålet. Utvalget kan ikke se at der er kommet inn nye momenter som aktualiserer denne løsningen.

### 8.2.2 **Kjøp av utstyr**

Produksjon og kjøp av nytt klokkekykkerutstyr anses som mindre oppnåelig i dag på grunn av de høye investeringskostnadene. Imidlertid vil oppdatert og resertifisert utstyr kunne anskaffes til en akseptabel pris. Forutsetningen vil være at utstyret blir godkjent i forhold til myndighetenes kravspesifikasjoner. Da kravene er gjort gjeldende for utstyr som skal benyttes til dykking offshore, er mulighetene til stede for at størrelse på klokke og kammer kan reduseres som følge av at utstyret skal benyttes innaskjærs og til undervisning. Sondringer har vært gjort overfor OD og DAT som bekrefter denne antagelsen. Forutsetningen er at det gjennomføres risikoanalyser som bekrefter at sikkerheten for elever og instruktører er ivarettatt.

### 8.2.3 **Leie av utstyr**

Tidligere baserte Statens dykkerskole sin virksomhet innen klokkekykkerutdanningen på leie av dykkelekteren "Buldra". Leie av slikt utstyr har vist seg å være uforholdsmessig kostbart. Leie av dykkerskip som alternativ til dykkelekter med klokkekykkerutstyr er uaktuelt bl a på grunn av pris og tilgjengelighet. Leiepris for slike fartøy ligger på NOK 1 mill pr dag. Disse fartøyene er normalt bundet opp året rundt uten opphold på oppdrag verden rundt

Det må nevnes at skolen tidligere har gått inn på leie av dykkerskip i den perioden skipet har gjennomført verkstedsopphold for utførelse av vedlikehold og reparasjoner. Erfaringene med en slik ordning er ikke de beste og bør ikke inngå som et reelt alternativ for leie av nødvendig dykkerutstyr for klokkekykkerutdanningen.

### 8.2.4 **Bruk av NUI AS sitt kammeranlegg**

Arbeidsgruppen har vurdert et alternativ der man gjennomfører hele klokkekykkerutdanningen i NUIs kammeranlegg. Et slikt alternativ vil imidlertid ikke møte sertifiserende myndigheters krav til utdanningen og anses derfor ikke som aktuelt. Videre har arbeidsgruppen vurdert å gjøre bruk av deler av NUIs kammeranlegg i stedet for å gå til innkjøp av ytterligere kamre til installasjon på lekter. Det viser seg imidlertid at det ikke vil være noen økonomisk gevinst ved et slikt alternativ, da tilpasning av dette kammeret for flytting mellom lekter og land, samt klargjøring av lekter for denne løsningen vil være tilnærmet like kostbart som anskaffelse av annet kammer. I forbindelse med kurs for kammeroperatører, dykketeknikere og dykkeledere vil kamrene på NUI kunne komme til nytte.

### 8.2.5 **Kjøp av brukt utstyr – Buldra**

Statens dykkerskole fikk i skriv av 26.02.03 tilbud av NUT A/S om kjøp av dykkelekteren "Buldra".

Tilbudet omfatter en total renoveret lekter med to alternative dykkesystemer for klokke/metningsdykking. Systemet omfatter klokke, løftesystem samt to kamre, hvert med plass til 6 personer. Systemet og lekteren kan leveres sertifisert av DnV og kan

bygges om med spesiell tilpasning for undervisningsformål når det gjelder rørfremlegg, kontrollrom med mer.

Lekteren har en størrelse på 25,1 x 15,1 meter og kan således uten problem gi plass til minst to dykkerposter for luftdykking i tillegg til klokkesystemet.

#### **Alternativ 1.**

Alternativet omhandler i det vesentlige det opprinnelige dykkersystemet fra "Buldra" med et forlenget kammer for plass til 6 personer i metning. Selv om kammeret er forlenget vil myndighetenes krav om fri ståhøyde på 2 meter ikke kunne tilfredsstilles. Videre vil den opprinnelige klokken være svært liten for treningsdykking med to elever og en instruktør.

Kjøp av Buldra med utstyr nevnt under alternativ 1 er prissatt til NOK 16,7 mill. Tilbudet omfatter muligheten for leasing av utstyret og dette er prissatt til NOK 200.540,-/pr måned/10 års periode.

#### **Alternativ 2**

I dette alternativet er det tatt høyde for å installere et fullt oppgradert og resertifisert Dräger dykkerkammer med ståhøyde som tilfredsstillende myndighetenes krav. Dykkerklokken til dette systemet er større enn dykkerklokken nevnt i alternativ 1 og vil derfor være mer tilfredsstillende for treningsdykking med to elever og en instruktør.

Denne klokken er sidetilkoplet til kammeret slik at hele dykkersystemet lettere kan bygges inn med de fordeler dette gir med hensyn til mindre vindfang, utstyrets holdbarhet og generelt vedlikehold.

Kjøp av Buldra med utstyr som nevnt under alternativ 2 er prissatt til NOK 24 mill. Leasingkost er satt til NOK 283.114,-/pr. måned/10 år periode.

Begge alternativene inkluderer en redningskapsel for dykkesystem som vil bli tilpasset NUIs eksisterende beredskapskammer.

#### **8.3 Utvalgets tilråding vedrørende utstyr til utdanning av klokkekykkere**

Utvalget tilrår enstemmig innkjøp av utstyret beskrevet under Alternativ 2 i punkt 8.2.5 over. Dette utstyret vil møte de krav som må stilles for å kunne gjennomføre en god utdanning på en effektiv måte. Utstyret vil videre møte de forutsetninger som er stilt for å utløse den støtte som operatørselskapene Statoil, Hydro, Shell og Esso har utlovet.

## 9 Økonomiske konsekvenser ved de ulike løsninger

### 9.1 *Opprettholdelse av dagens organisering og virksomhet, med tillegg av klokkedykkerutdanning ved SDS.*

Alternativet nødvendiggjør statlige investeringer til utstyr for klokkedykkerutdanning på i størrelsesorden NOK 24 mill. Driftsmessig vil årlige budsjetter for skolen måtte økes med om lag NOK 1,0 mill.

### 9.2 *Nytt senter for dykkeberedskap og dykkerutdanning og kompetanse.*

#### 9.2.1 **Delt lokalisering**

For dette alternativet begrenser investeringsbehovet seg til anskaffelse av utstyr for utdanning av klokkedykkere. Dette utgjør ca NOK 24,0 mill.

Der er utlovet støtte fra operatører til innkjøp av klokkedykkerutstyr på ca NOK 13,5 mill.

Staten må påregne årlige bevilgninger til dykkerutdanning på ca NOK 15,0 mill.

Operatørselskapene må påregne kostnader for dekning av sitt behov for hyperbar beredskap på ca. NOK 15,0 mill årlig.

#### 9.2.2 **Samlokalisering i Skålevik**

For dette alternativet utgjør investeringsbehovet anskaffelse av utstyr for utdanning av klokkedykkere samt tilrettelegging av Skålevik for mottaks- og kompetanseberedskap. Til sammen utgjør dette ca NOK 36,0 mill.

Der er utlovet støtte fra operatører til innkjøp av klokkedykkerutstyr på ca NOK 13,5 mill.

Driften vil kreve årlige bevilgninger for begge parter på samme nivå som i alternativ 8.2.1 over.

#### 9.2.3 **Samlokalisering i Gravdal**

Investeringsbehovet for dette alternativet er beregnet til ca NOK 32,0 mill med tillegg av kostnader for tilrettelegging av sjøbunn for utdanning av dykkere. Tatt i betraktning pålegg fra Arbeidstilsynet og brev fra Sjøforsvaret synes det urealistisk å få til slik tilrettelegging overhode; under enhver omstendighet vil kostnadene raskt kunne bli så høye at alternativet er økonomisk ugjennomførbart.

Bevilgninger til drift vil være som for alternativene over.

## 10 Tiltråding

### *10.1 Nasjonalt senter for dykkerutdanning, dykkeberedskap og - kompetanse*

Et enstemmig utvalg anbefaler at der opprettes et senter for dykkerutdanning dykkeberedskap og dykkekompetanse, hvori inngår Statens dykkerskole med sin utdanningsvirksomhet og NUIs hyperbar avdeling med sin virksomhet innen beredskap for mottak av hyperbare redningsenheter og sin spisskompetanseberedskap innen dykkemedisin, dykkefysiologi og dykketeknologi.

Utdanning av klokkedykkere skal inngå i senterets virksomhet, og det forutsettes at utstyr for slik utdanning anskaffes i henhold til anbefaling i kapittel 6.3 over.

#### 10.1.1 **Organisering og tilknytning**

Senteret anbefales organisert som et aksjeselskap med eierinteresser fra Staten, evt. representert ved Høgskolen i Bergen, fra Statoil og Hydro, andre operatører og eventuelt andre, private aktører.

Utvalget har ikke tatt stilling til prosentvis fordeling av eierinteressene, men er av den oppfatning at et sterkt statlig engasjement er nødvendig (minimum 50 % statlig eierandel).

Dykkerutdanningen tjener et bredt spekter av interesser innen dykkebransjen. Det er av avgjørende betydning at utdanningen får et eget bransjeforum med bred forankring i denne bransjen.

#### 10.1.2 **Økonomi**

##### 10.1.2.1 **Investeringer**

Den anbefalte løsning vil nødvendiggjøre investeringer på i størrelsesorden NOK 36 mill. fordelt på midler til innkjøp av utstyr for klokkedykkerutdanning stor NOK 24 mill. og kostnader forbundet med flytting av utstyr etc. fra Gravdal til Skålevik på ca. NOK 12 mill.

Her inngår en allerede utlovet støtte fra operatørselskapene Statoil, Hydro, Esso og Shell på ca NOK 13,5 mill. til innkjøp av klokkedykkerutstyr.

##### 10.1.2.2 **Drift**

Til dekning av driften ved senteret påregnes statlige bevilgninger til utdanningen på ca NOK 15 mill. Videre påregnes faste inntekter fra operatørselskapene for opprettholdelse av de hyperbare beredskapsordningene på ca NOK 15 mill.

Ved effektiv drift og fleksibel utnyttelse av utstyr og personell er det utvalgets vurdering at senteret vil ha et ytterligere inntektspotensial, ref kapittel 7 over, på i størrelsesorden NOK 6 – 10 mill. pr. år uten økning av bemanningen.

##### 10.1.2.3 **Oppstartsmidler**

Utvalget anbefaler at det påregnes midler til forberedelse og etablering av senteret.

### 10.1.3 Lokalisering

Senterets virksomhet bør etter utvalgets oppfatning lokaliseres i Skålevik ved Bergen, der Statens dykkerskole i dag har sin virksomhet. Gravdal kan ikke anbefales som sted for utdanning av dykkere med de pålegg og øvrige restriksjoner som påhviler området. Ref pålegg fra Arbeidstilsynet og brev fra kommandøren for sjøstridskreftene i Sjøforsvaret.

Statens dykkerskole, som har drevet en del dykkeropplæring i Gravdal, oppgir at dykkeområdene her ikke innehar de kvaliteter som dykkeropplæringen krever.

#### 10.1.3.1 Delt lokalisering i første fase

Tilrettelegging for flytting av nåværende NUI virksomhet fra Gravdal til Skålevik vil nødvendigvis ta noe tid. Dessuten må flytting av trykkammeranlegget i Gravdal planlegges og innføres i forhold til forventet dykkeaktivitet i Nordsjøen.

Det må således tilrettelegges for en gradvis flytteprosess der en tidsmessig begrenser mangelen på tilgjengelighet på en aktiv mottaksberedskap for hyperbare retningsenheter i størst mulig grad.

### 10.1.4 Etablering

#### 10.1.4.1 Første fase, intensjonsavtale

Arbeidsgruppen tilrår at det organiseres et prosjekt som gis fullmakt til, på vegne av stifterne/eierne, å anskaffe utstyr for opplæring av klokkekykkere i henhold til tilråding i kapittel 8.3 før den praktiske etablering av senteret skjer.

Arbeidsgruppen anbefaler at prosjektet får i oppdrag å forberede stiftelsesmøte for et nytt senter. I prosjektet bør alle interessenter være representert, det vil si eierne av SDS, eierne av NUI, representanter for SDSs og NUIs ledelse og ansatte, evt. også Høgskolen i Bergen. Prosjektet bør få i oppdrag å gjennomføre en "due diligence" vurdering av de to aktuelle institusjonene og å utrede grunnlaget for en intensjonsavtale som inkluderer fordeling av kostnader ved investeringer, bygnings- og eiendomsmessige tilpasninger og fremtidige driftstilskudd. Prosjektet bør videre utrede mulige synergier ved et nærmere samarbeid mellom et nytt senter og forsvaret, DAT, OD, HTIL samt helseforetaket Haukeland Universitetssykehus (Landsfunksjonen for hyperbar behandling). Prosjektet bør også få i oppdrag å utrede om andre private aktører kan være interessert i å delta på eiersiden.

#### 10.1.4.2 Andre fase, praktisk gjennomføring

Konstituerende generalforsamling velger endelig styre for selskapet og godkjenner aksjonæravtalen. Det nye styret gies fullmakt til å gjennomføre den endelige dannelsen av senteret og til å samlokalisere aktivitetene i henhold til en plan som ivaretar de ansattes interesser samt behovet for utdanning og beredskap i flytteperioden.